

О Т З Ы В

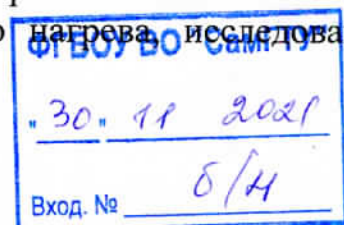
на автореферат диссертации Рогачева Николая Геннадьевича
«Многокритериальный синтез оптимальных регуляторов в непрерывно-
дискретных системах управления с нечеткими целевыми функциями»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка
информации.

Диссертация Н.Г. Рогачева посвящена разработке методики многокритериального синтеза оптимальных регуляторов в непрерывно-дискретных системах управления с нечеткими целевыми функциями и способов его применения в задачах анализа и синтеза непрерывно-дискретных систем управления широким кругом технических объектов. Характерная особенность рассмотренных систем – сочетание непрерывной и дискретной динамики, необходимость учета конфликтующих друг с другом нечетко сформулированных целей и требований к процессу управления, важность соблюдения необходимой последовательности выполнения отдельных операций.

В работе осуществлен системный анализ многооперационных многомерных нелинейных объектов управления и систем управления ими, выявлены структура, пространство параметров и состояний таких объектов. Автором разработаны имитационные модели гибридных непрерывно-дискретных систем управления с непрерывной частью – в виде многооперационных нелинейных многомерных ОУ и дискретной частью, представленной цифровыми регуляторами.

Постановка задачи синтеза регуляторов, как и методика ее решения, предложенные автором в работе, являются новыми, структура и содержание системы продукций формируются в процессе поиска нечетко-оптимальных решений. Разработана и реализована методика редукции задачи нечетко-оптимального синтеза системы управления многооперационными ОУ к задаче определения набора продукционных правил работы системы, разработана вычислительная технология решения этой задачи как задачи параметрического синтеза нечетко-оптимальных законов управления. Сформулированы критерии эффективности различных численных алгоритмов определения нечетко-оптимального управления, предложен «комбинированный» метод поиска с использованием разных алгоритмов на разных стадиях поиска оптимума.

Решен ряд имеющих практическое значение задач синтеза многокритериальных нечетко-оптимальных законов управления перемещениями мобильных роботов в гетерогенной среде, в том числе в меняющихся условиях и при наличии ограничений на время принятия управленческих решений, как и задач нечетко-оптимального проектирования и управления объектом с распределенными параметрами технологической теплофизики на примере установок индукционного нагрева, исследована эффективность разработанных алгоритмов.



Значимость для практики результатов диссертационной работы объективно подтверждается их использованием на производстве и в учебном процессе.

По работе можно высказать следующие замечания:

1. В автореферате не нашли отражения вопросы оценки точности предлагаемых математических моделей и степени их адекватности реальным объектам.

2. Из автореферата остается неясным, каким образом предложенная автором система управления процессом индукционного нагрева обеспечивает достижение гарантированного результата управления при изменении режимных параметров работы технологического оборудования, например, при изменении граничных условий.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. В целом, диссертация Н.Г. Рогачева является законченной научно-исследовательской работой, имеет важное научное и практическое значение. Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Николай Геннадьевич Рогачев, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Профессор каф. управления и
интеллектуальных технологий МЭИ,
доктор технических наук,
профессор,

16.11.2024  Колосов Олег Сергеевич

ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ»
111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1.
телефон: +7 495 362-70-01,
e-mail: universe@mpei.ac.ru

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Рогачевым Н.Г.

 Колосов Олег Сергеевич

Подпись проф. Колосова Олега Сергеевича. *удостоверяю*



С отзывом ознакомлен Рогачев Н.Г. 30.11.24